

SELF-TRAVELING CRUSHER

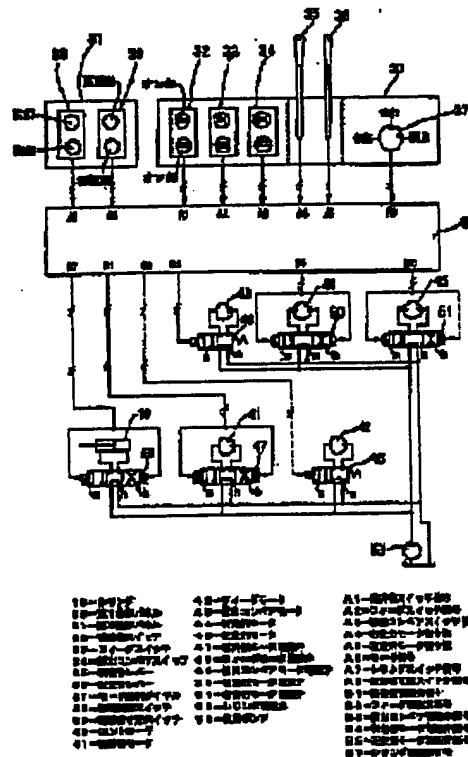
Patent number: JP2002079135
Publication date: 2002-03-19
Inventor: IKEGAMI KATSUHIRO; KUROHARA MOTOKI;
 YOSHIDA SHUJI
Applicant: KOMATSU LTD
Classification:
 - International: B02C21/02; B02C23/04
 - european:
Application number: JP20000273231 20000908
Priority number(s):

Abstract of JP2002079135

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a self-traveling crusher in which a work machine and a travel gear are reliably stopped when the clearance adjustment of a crushing machine is performed.

SOLUTION: This self-traveling crusher is provided with a work machine such as a crushing machine for crushing a material to be crushed and a feeder for feeding the material to be crushed; and a travel gear for allowing the crusher to freely travel. There are further provided: a mode selection means for selecting any optional operation mode from a work mode for performing crushing work with the work machine, a travel mode for allowing the crusher to travel with the travel gear and an adjustment mode for performing the clearance adjustment of a crushing section of the crushing machine; and a controller with which, when the adjustment mode is selected by the mode selection means, both the work mode and the travel mode operations are made inoperable.

本発明の制御ブロック図



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-79135
(P2002-79135A)

(43) 公開日 平成14年3月19日 (2002.3.19)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード* (参考)
B 0 2 C 21/02 23/04		B 0 2 C 21/02 23/04	4 D 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-273231 (P2000-273231)

(22) 出願日 平成12年9月8日 (2000.9.8)

(71) 出願人 000001236

株式会社小松製作所
東京都港区赤坂二丁目3番6号

(72) 発明者 池上 勝博

神奈川県川崎市川崎区中瀬3-20-1 株
式会社小松製作所建機第3開発センタ内

(72) 発明者 黒原 基樹

神奈川県川崎市川崎区中瀬3-20-1 株
式会社小松製作所建機第3開発センタ内

(72) 発明者 吉田 周司

神奈川県川崎市川崎区中瀬3-20-1 株
式会社小松製作所建機第3開発センタ内

Fターム(参考) 4D067 DD04 EE37 GA02 GA03 GB05

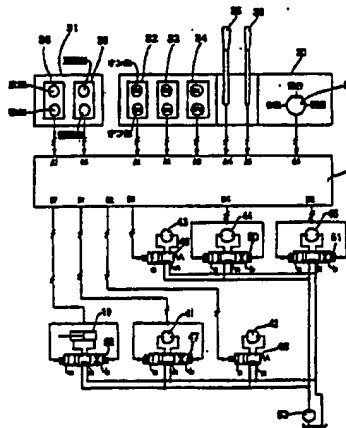
(54) 【発明の名称】 自走式破碎機械

(57) 【要約】

【課題】 破碎機の隙間調整時には、作業機及び走行装置が確実に停止する自走式破碎機械を提供する。

【解決手段】 被破碎物を破碎する破碎機及び破碎機に被破碎物を供給するフィーダ等の作業機と、走行自在とする走行装置とを備えた自走式破碎機械において、前記作業機による破碎作業を行う作業モードと、前記走行装置による走行を行う走行モードと、破碎機の破碎部の隙間調整を行う調整モードとを選択可能なモード選択手段を備え、前記モード選択手段で調整モードが選択された場合には前記作業モード及び前記走行モードによる操作を無効にするコントローラを有する構成としている。

本発明の制御ブロック図



101:電源	102:接地	103:電源
104:電源	105:接地	106:電源
107:電源	108:接地	109:電源
110:電源	111:接地	112:電源
113:電源	114:接地	115:電源
116:電源	117:接地	118:電源
119:電源	120:接地	121:電源
122:電源	123:接地	124:電源
125:電源	126:接地	127:電源
128:電源	129:接地	130:電源
131:電源	132:接地	133:電源
134:電源	135:接地	136:電源
137:電源	138:接地	139:電源
140:電源	141:接地	142:電源
143:電源	144:接地	145:電源
146:電源	147:接地	148:電源
149:電源	150:接地	151:電源
152:電源	153:接地	154:電源
155:電源	156:接地	157:電源
158:電源	159:接地	160:電源
161:電源	162:接地	163:電源
164:電源	165:接地	166:電源
167:電源	168:接地	169:電源
170:電源	171:接地	172:電源
173:電源	174:接地	175:電源
176:電源	177:接地	178:電源
179:電源	180:接地	181:電源
182:電源	183:接地	184:電源
185:電源	186:接地	187:電源
188:電源	189:接地	190:電源
191:電源	192:接地	193:電源
194:電源	195:接地	196:電源
197:電源	198:接地	199:電源
200:電源	201:接地	202:電源

破砕機の破砕部の隙間調整を行う調整モードとを選択可能なモード選択手段を備え、前記モード選択手段で調整モードが選択された場合には前記作業モード及び前記走行モードによる操作を無効にするコントローラを有する構成としている。

【0008】第1発明によれば、作業モード、走行モード及び調整モードを備えたモード選択手段で調整モードを選択した場合には、作業操作手段による操作及び走行操作手段による操作が無効になる。即ち、調整モードのときには、作業員が作業機を動作させる作業機操作スイッチ又は走行させる走行レバーを操作しても作業機又は走行装置が動作することはない。これにより、破砕機の隙間調整時には、作業機及び走行装置が確実に停止するので、出口隙間Gが所定値に確実に設定でき、隙間調整中に隙間調整機構を破損することがない。従って主要装置の破砕機の修理に長時間必要としないので作業能率が低下することがなく、所望の製品精度が得られる。

【0009】第2発明は、第1発明に基づき、破砕機を寸動させる寸動操作手段を付設し、モード選択手段で調整モードが選択された場合に、コントローラは寸動操作手段による操作を有効にする構成としている。

【0010】第2発明によれば、調整モードのときに、作業員が寸動操作手段から寸動指令を出力すると、コントローラは破砕機を駆動する電磁弁に寸動指令を出力する。これにより、隙間調整作業時に破砕機の破砕部を所定の基準位置に位置決めできるので、この基準位置での出口隙間が所定値か否かを簡便に判断でき、かつ出口隙間を所定値に簡便に調整できる。

【0011】第3発明は、第1発明に基づき、選択モードが作業モードから走行モード又は調整モードに切り変わったときに、コントローラは作動している作業機を被破砕物の搬送路の上流側に位置する作業機から順次停止させる構成としている。

【0012】第3発明によれば、作業モードから走行モード又は調整モードに切り変わったときに、作動中の作業機を被破砕物の搬送路の上流側に位置する作業機から順次停止させる。即ち、被破砕物の搬送路の最も上流のフィーダをまず停止し、破砕機、排出コンベアの順で自動停止させる。これにより、破砕機又は排出コンベアに被破砕物が詰まることがなく、次ステップの作業に円滑に移行できる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下に本発明に係る実施形態を図面を参照して説明する。なお、以降の図において、図5、6で説明した要素と同一の要素には同一番号を付して説明する。図1に、自走式破砕機械1を運転する第1操作パネル30及び隙間調整するときには操作する第2操作パネル31の配設場所を示している。第1操作パネル30は、動力源6の近傍に前方に向かって配設され、第2操作パネル31は、破砕機3の近傍で、作業員が隙間

調整作業中に操作容易な位置に配設されている。

【0014】図2に本実施形態の制御ブロック図を示し、本図によりその構成を説明する。まず、第1、2操作パネル30、31の構成を説明する。第1操作パネル30は、作業操作手段としての破砕機スイッチ32、フィーダスイッチ33及び排出コンベアスイッチ34を備え、また走行操作手段としての左右走行レバー35、36を備えている。さらに、モード選択手段としてのモード選択ダイヤル37を有している。破砕機スイッチ32、フィーダスイッチ33及び排出コンベアスイッチ34は、破砕機3、フィーダ2及び排出コンベア4を動作させるオン釦と停止させるオフ釦とを備えている。各スイッチは、オン釦が操作されたときにはゼロ値以外のそれぞれの予め設定された指令値を、オフ釦が操作されたときにはゼロ値を破砕機スイッチ信号A1、フィーダスイッチ信号A2、排出コンベアスイッチ信号A3として出力する。左右の走行装置5、5の速度を指令する左右走行レバー35、36は、その操作量に応じた左右走行モータ指令値A4、A5を出力する。なお、左右走行レバー35、36が中立位置にあるときには、左右走行モータ指令値A4、A5はゼロ値とする。モード選択ダイヤル37は、作業モード、走行モード及び調整モードの3個の選択位置を切り換えて選択でき、それぞれのモードを区別できるモード信号A6を出力する。

【0015】第2操作パネル31は、隙間調整スイッチ38及び寸動操作手段としての破砕機寸動スイッチ39を有している。隙間調整スイッチ38は、シリンダ19を縮退させて出口隙間Gを大きくする広釦と、シリンダ19を伸長させて出口隙間Gを小さくする狭釦とを有し、広釦及び狭釦からの予め設定された指令値をシリンダスイッチ信号A7として出力する。なお、広釦及び狭釦は操作している間だけそれぞれの指令値を出力する。破砕機寸動スイッチ39は、破砕機3のホイール14を正転させる正転釦と、逆転させる逆転釦とを有し、正転釦及び逆転釦からの予め設定された指令値を破砕機寸動スイッチ信号A8として出力する。なお、正転釦及び逆転釦は操作している間だけそれぞれの指令値を出力する。短時間だけ正転釦及び逆転釦を操作することによりホイール14を寸動させる。

【0016】次に、各作業機2、3、4、左右走行装置5、5及び隙間調整機構のトルグブロック17位置を制御する油圧回路を説明する。各作業機2、3、4、左右走行装置5、5及び隙間調整機構のトルグブロック17は、フィーダモータ42、破砕機モータ41、排出コンベアモータ43、左右走行モータ44、45及びシリンダ19の各アクチュエータによりそれぞれ駆動される。また、各アクチュエータは、フィーダモータ電磁弁48、破砕機モータ電磁弁47、排出コンベアモータ電磁弁49、左右走行モータ電磁弁50、51及びシリンダ電磁弁52によりそれぞれ制御される。破砕機モータ電

に切り換えたときに、破碎機スイッチ32、フィーダスイッチ33及び排出コンベアスイッチ33のいずれか1個のスイッチにおいてオン鉤が操作されているときには、作動中である作業機2、3、4をステップS4、ステップS5において停止させる。

【0022】破碎作業が完了して出口隙間Gの調整作業を行うとき、オペレータはモード選択ダイヤル37を調整モードに切り換える。調整モードに切り換えたときに、破碎機スイッチ32、フィーダスイッチ33及び排出コンベアスイッチ33の全てにおいてオフ鉤が操作されているときには、処理フローのステップS3の判断がNOであるのでステップS6の処理に移る。処理フローのステップS6では、調整モードであると判断してステップS8の処理に移る。ステップS8では、作業員が誤って破碎機スイッチ32、フィーダスイッチ33及び排出コンベアスイッチ34のオン鉤、または左右走行レバー35、36を操作しても、ゼロ値の破碎機電磁弁信号B1、フィーダ電磁弁信号B2、排出コンベア電磁弁信号B3、左右走行モータ電磁弁信号B4、B5を出力して、フィーダ2及び排出コンベア4を作動させず、また走行もさせない。

【0023】モード選択ダイヤル37を調整モードに切り換えた後に、作業員は破碎機3の位置に移動し、第2操作パネル31の破碎機寸動スイッチ39の正転鉤及び逆転鉤を操作する。すると、コントローラ40に入力された破碎機寸動スイッチ信号A8は、ステップS9にて破碎機電磁弁信号B1として破碎機モータ電磁弁47に出力される。これにより、ホイール14の回転位置を調整し、ホイール14に付けたマークM1を静止するホイールカバー15に付けたマークM2に合わせる。その後、隙間調整スイッチ38の広鉤及び狭鉤を操作すると、コントローラ40に入力されたシリンダスイッチ信号A7は、ステップS9にてシリンダ電磁弁信号B7としてシリンダ電磁弁52に出力されてシリンダ19の伸縮を制御する。シリンダ19の伸縮により出口隙間Gが調整される。

【0024】このように、出口隙間Gの調整作業時には、モード選択ダイヤル37を調整モードに切り換えることにより、フィーダ2、破碎機3及び排出コンベア4を停止させ、かつ走行もさせない。即ち、作業員が誤って第1操作パネル30の破碎機スイッチ32、フィーダスイッチ33、排出コンベアスイッチ34及び左右走行レバー35、36を触っても、コントローラ30から各アクチュエータを駆動する各電磁弁への出力はゼロ値と設定しているので、各作業機は作動しないし、走行もしない。作業員が、第2操作パネル31の破碎機寸動スイッチ39の正逆転鉤を操作したときだけ、破碎機寸動スイッチ信号A8は破碎機電磁弁信号B1として破碎機モータ電磁弁47に出力される。そして、破碎機3を寸動させながら破碎機3の動歯11を隙間調整する位置に位

置決めして隙間調整する。これにより、破碎機の隙間調整時には、作業機及び走行装置が確実に停止するので、隙間調整中に隙間調整機構を破損することがなく主要装置の破碎機3の修理に時間を要し作業能率が低下することがない。

【0025】なお、本実施形態においては、エンジンで駆動される油圧ポンプ53からの吐出油でシリンダ19を制御することにより、出口隙間Gを調整する破碎機3を例として説明したが、手で伸縮を設定でき油圧ポンプを必要としないラム式の油圧シリンダを有する破碎機3においても、本発明は同様の効果を発揮する。ラム式の油圧シリンダの場合には、図6のシリンダ19の代わりにラム式油圧シリンダが設けてあり、本実施形態で説明した隙間調整スイッチ38及びシリンダ電磁弁52を必要としない。また、本実施形態においては、フィーダ2、破碎機3及び排出コンベア4の3個の作業機を備えた自走式破碎機械を例として説明したが、3個に拘束されるものではなく4個以上の作業機を有していてもよい。

【0026】以上、本発明によると、破碎機の受歯と動歯間の出口隙間の調整作業を行うためにモード選択ダイヤルを調整モードに切り換えると、作業員がたとえ誤ってフィーダ、破碎機及び排出コンベアの各作業機の操作スイッチ及び走行レバーを操作しても、コントローラは、各作業機及び走行装置を制御する各電磁弁へゼロ値の指令を出力して各作業機及び走行装置を作動させない。調整モードに切り換えた後に、作業員が破碎機寸動スイッチの正逆転鉤を操作すると、破碎機寸動スイッチ信号は、破碎機モータ電磁弁に出力されて破碎機が寸動して破碎機の動歯を隙間調整位置に位置決めする。そして、隙間調整スイッチの広狭鉤を操作してシリンダのストロークを制御することにより出口隙間を所定値に設定する。これにより、破碎機の隙間調整時には、作業機及び走行装置が確実に停止するので、隙間調整中に隙間調整機構を破損することがない。従って主要装置の破碎機の修理に長時間必要としないので作業能率が低下することがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】操作パネルの配設位置の説明図である。

【図2】本実施形態の制御ブロック図である。

【図3】制御フローチャートである。

【図4】作業機の停止順序の説明図である。

【図5】例とする自走式破碎機械の説明図である。

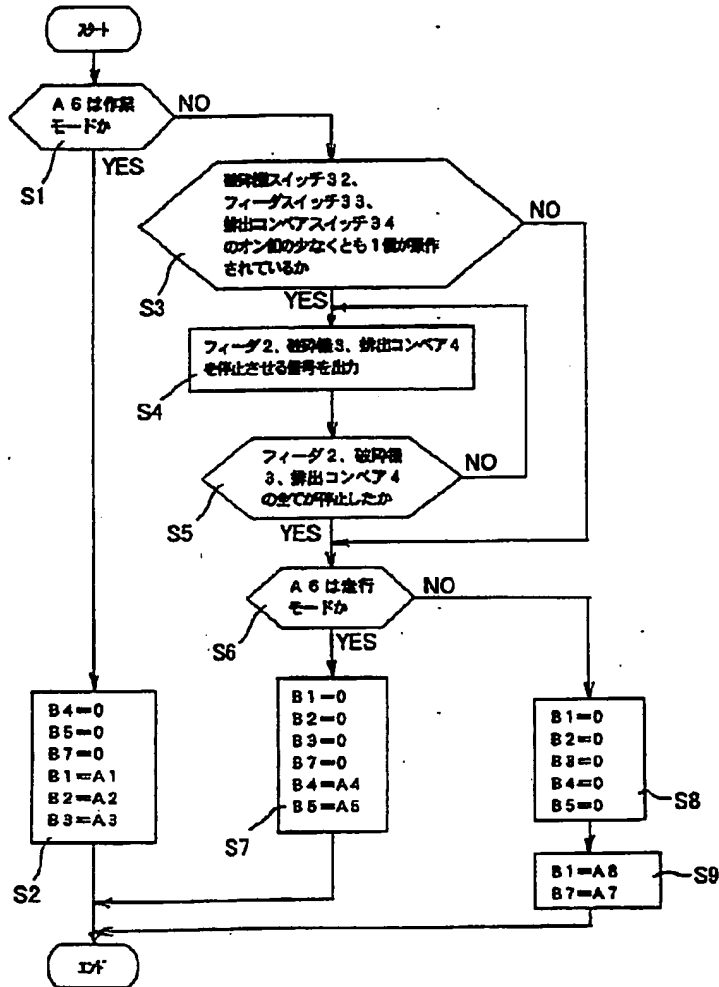
【図6】例とする破碎機の説明図である。

【符号の説明】

1…自走式破碎機械、2…フィーダ、3…破碎機、4…排出コンベア、5…走行装置、6…動力源、7…警報灯、8…ホッパ、9…基台、10…受歯、11…動歯、12…破碎機モータ、13…ベルト、14…ホイール、15…ホイールカバー、16…シリンダ座、17…トグ

【図3】

制御フローチャート



A1…破砕機スイッチ番号	B1…破砕機駆動信号
A2…フィーダスイッチ番号	B2…フィーダ駆動信号
A3…排出コンベアスイッチ番号	B3…排出コンベア駆動信号
A4…右走行モード番号	B4…右走行モード駆動信号
A5…左走行モード番号	B5…左走行モード駆動信号
A6…モード番号	B6…シリンダ駆動信号
A7…シリンダスイッチ番号	
A8…破砕機寸動スイッチ番号	